МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра клеточной биологии и биоинженерии растений

Братченя
Людмила Владимировна

БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ *IN VITRO* ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *VACCINIUM*

Аннотация
к дипломной работе

Научный руководитель:
академик НАН Беларуси,
доктор биологических наук,
профессор
В.Н. Решетников

Допущена к защите

«___» _____ 2015 г.

Зав. кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений,
доктор биологических наук Демидчик В.В.

Минск 2015

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 76 с., 26 рис., 8 табл., 48 источников.

ГОЛУБИКА ВЫСОКАЯ, КУЛЬТУРА *IN VITRO*, ИНДУЦИРОВАННЫЙ МОРФОГЕНЕЗ *IN VITRO*, АДВЕНТИВНАЯ РЕГЕНЕРАЦИЯ, ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ, ß-ГЛЮКУРОНИДАЗА

Объектами исследования являлись растения голубики высокой (*Vaccinium corymbosum* L.) интродуцированных в Беларуси сортов Джерси, Торо, Каролина Блю, Денис Блю.

Цель работы − проведение сравнительного анализа морфогенетического потенциала растений голубики высокой интродуцированных сортов в зависимости от генотипа и условий культивирования *in vitro* для оптимизации основных этапов клонального микроразмножения, генетической модификации и длительного сохранения в асептических условиях.

В работе были использованы: метод культуры клеток и тканей**,** физиологические**,** морфологические, биохимические, статистические методы исследований.

Изучены особенности регенерации побегов из первичных меристем голубики высокой сортов Джерси, Торо, Каролина Блю и Денис Блю на этапе получения асептической культуры. Установлено влияние типа первичного экспланта и его генотипа, регуляторов роста растений на эффективность инициации и дальнейшей стабилизации *in vitro* культуры исследуемых сортов. Получены стабилизированные асептические культуры побегов с высоким морфогенетическим потенциалом. Изучено влияние спектрального состава света на реализацию регенерационного потенциала голубики на этапе клонирования. Установлены особенности действия регуляторов роста с цитокининовой и ауксиновой активностью (ТДЗ, 2иП, ИУК) на индукцию адвентивного побегообразования из листовых (соматических) тканей интродуцированных сортов голубики высокой. Оптимизированы условия генетической трансформации эксплантов голубики с помощью *Agrobacterium tumefaciens* на основе анализа экспрессии репортерного GUS гена. Полученные результаты необходимы для оптимизации метода клонального микроразмножения интродуцированных хозяйственно-ценных сортов голубики высокой, а также для проведения дальнейших работ по селекции, в том числе молекулярной, с целью совершенствования этой культуры.

Степень использования − результаты исследований используются в научной и производственной деятельности отдела биохимии и биотехнологии растений ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси».

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 76 с., 26 мал., 8 табл., 48 крыніц.

ДУРНІЦА ВЫСОКАЯ, КУЛЬТУРА *IN VITRO*, ІНДУКАВАНЫ МАРФАГЕНЕЗ *IN VITRO*, АДВЕНТЫЎНАЯ РЭГЕНЕРАЦЫЯ, ГЕНЕТЫЧНАЯ ТРАНСФАРМАЦЫЯ, β-ГЛЮКУРАНІДАЗА

Аб'ектамі даследавання з'яўляліся расліны дурніцы высокай (*Vaccinium corymbosum L.*) інтрадукаваных у Беларусі гатункаў Джэрсі, Тора, Караліна Блю, Дзяніс Блю.

Мэта работы - правядзенне параўнальнага аналізу морфагенетычнага патэнцыялу раслін дурніцы высокай інтрадукаваных гатункаў у залежнасці ад генатыпа і ўмоў культывавання *in vitro* для аптымізацыі асноўных этапаў кланальнага мікраразмнажэння, генетычнай мадыфікацыі і працяглага захавання ў асептычных умовах.

У рабоце былі скарыстаны: метад культуры клетак і тканін, фізіялагічныя, марфалагічныя, біяхімічныя, статыстычныя метады даследаванняў.

Вывучаны асаблівасці рэгенерацыі парасткаў з першасных мерыстэм дурніцы высокай гатункаў Джэрсі, Тора, Караліна Блю і Дзяніс Блю на этапе атрымання асептычнай культуры. Усталяваны ўплыў тыпу першаснага экспланта і яго генатыпа, рэгулятараў росту раслін на эфектыўнасць ініцыяцыі і далейшай стабілізацыі *in vitro* культуры даследаваных гатункаў. Атрыманы стабілізаваныя асептычныя культуры парасткаў з высокім морфагенетычным патэнцыялам. Вывучаны ўплыў спектравага складу святла на рэалізацыю рэгенерацыйнага патэнцыялу дурніцы на этапе кланавання. Усталяваны асаблівасці дзеяння рэгулятараў росту з цытакінінавай і аўксінавай актыўнасцю (ЦДЗ, 2іП, ІВК) на індукцыю адвентыўнага парасткаўтварэння з ліставых (саматычных) тканін інтрадукаваных гатункаў дурніцы высокай. Аптымізаваны ўмовы генетычнай трансфармацыі эксплантаў дурніцы з дапамогай *Agrobacterium tumefaciens* на аснове аналізу экспрэсіі рэпарцёрнага GUS гена. Атрыманыя вынікі неабходны для аптымізацыі метаду кланальнага мікраразмнажэння інтрадукаваных гаспадарча-каштоўных гатункаў дурніцы высокай, а таксама для правядзення далейшых прац па селекцыі, у тым ліку малекулярнай, з мэтай удасканалення гэтай культуры.

Ступень выкарыстання - вынікі даследаванняў выкарыстоўваюцца ў навуковай і вытворчай дзейнасці аддзела біяхіміі і біятэхналогіі раслін ДНУ «Цэнтральны батанічны сад НАН Беларусі».

ABSTRACT

The diploma work 76 p., 26 pict., 8 tabl., 48 sour. of litr.

HIGHBUSH BLUEBERRY, CULTURE *IN VITRO*, ANINDUCED MORPHOGENESIS *IN VITRO*, AN ADVENTITIOUS REGENERATION, ß-GLUCURONIDASE.

The objects of study were the plants of the highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum l.*), of introduced in Belarus varieties - Jersey, Toro, Dennis Blue and Carolina Blue.

The purpose of the diploma work – was to carry out a comparative analysis of morphogenetic potential of the highbush blueberry plants introduced varieties depending on the genotype and cultivation conditions *in vitro* for optimization of the main stages of clonal micropropagation, genetic modification and the long preservation under aseptic conditions.

In the work were used: method of cell and tissue culture, physiological, morphological, biochemical, statistical research methods.

It were studied the peculiarities of shoot regeneration of the primary meristems of the highbush blueberry varieties (Jersey, Toro, Dennis Blue and Carolina Blue) in aseptic culture. It was established the influence of the type of primary explants and its genotype, the plant growth regulator on the efficiency of initiation and further stabilization of the culture *in vitro* studied varieties. Were obtained stabilized aseptic shoot cultures with high morphogenetic potential. It was studied the influence of spectral composition of light at realization of regeneration potential blueberry at the stage of cloning. It was established the peculiarities of growth regulators with cytokinin and auxin activity (TDZ, 2iP, IAA) on the induction of adventitious shoots – formation from leave (somatic) tissues of introduced varieties of the highbush blueberry. The conditions of genetic transformation explants blueberries are optimized with the use of *Agrobacterium tumefaciens* on the basis of analysis expression of the reporter GUS gene. The obtained results are necessary for the optimization method of clonal micropropagation introduced economically valuable varieties of the highbush blueberry as well as for further work on the selection, including molecular, with the purpose of improving of the crops.

The level of use: research results are used in scientific and industrial activities of the Department of Biochemistry and Plant Biotechnology IGC «Central Botanical Gardens of NAS of Belarus».